

Bioetanooliga või bioetanoolita
I vs II põlvkond
tähtlase vs tselluloidsed toorained

16.01.2014 ümarlause alusmaterjalid

Ahto Oja

Eesti Arengufond

Kõnepunktid

- Bioetanooli tootmise poolt argumendid
- Bioetanooli tootmist takistavad argumendid
- Diskussioon
- Järeldused ja järgmised sammud

- Eesti väidetavalt ekspordib selle koguse (300 000 t/a) toiduvilja välja, millest tehakse mujal bioetanooli,
- mille siis Eesti impordib, et täita taastuvkütuste osakaalu eesmärki transpordis?
- Kas see on Eesti majanduse seisukohalt jätkusuutlik?
- Kas maad jätkub, millise viljakusega maad on vaja selle koguse bioetanooli tootmiseks, mida kavandab toetada olemasolev Maaelu Arengukava, EL vahendite meetmekava ja koostatav Biomajanduse Arengukava?
- Või jääme bioetanooli tootmise käivitamisel ilma leiva- ja saiaviljata?
- EL suundumus I põldkonda mitte soosida?
- bioetanooli tootmisega seotud küsimused

- Küsimust tekitab asjaolu, et toiduviljast hakatakse tootma kütust. I põlvkonna ressursi kasutamine on rahvusvahelises plaanis eilne päev.
- Tuleks vaadata, et ei tekiks vastuolu MAK 2014-2020 meetmetega, ehk et ei juhtuks seda, et MAKi meetmetega hakatakse bioetanooli tootma.
- Kui keegi tahab seda tegema hakata, siis ta peab loobuma MAKi toetusest (kas ka ÜPT-st, ei tea) ja võtma vaid nn bioetanooli tootmise ressursi toetust (kui see ENMAKi 2030+ tõttu teoks saab), sest MAKi toetus on toidu-(vilja) tootmiseks.

Tervilja kasvupind

Teravilja kasvupind Eestis 2009-2012
(tuh ha)

Tabel 1

Kogu Eesti	2009	2010	2011	2012*	muutus ± %	
					11/10	12/11
Teravili kokku	316,4	275,3	297,0	290,6	7,9%	-2,2%
.. sh taliteravili	69,7	68,2	70,9	86,2	4,0%	21,6%
....rukis	15,3	12,6	13,3	16,9	5,6%	27,1%
....talinisu	45,0	50,6	52,8	63,5	4,3%	20,3%
....talioder	1,4	1,0	0,3	0,3	-70,0%	0,0%
....tritik	8,0	4,0	4,5	5,5	12,5%	22,2%
.. sh suviteravili	246,7	207,1	226,1	204,4	9,2%	-9,6%
....suvinisu	68,6	68,8	75,6	60,8	9,9%	-19,6%
....oder	139,3	103,8	118,0	108,9	13,7%	-7,7%
....kaer	36,1	30,4	28,4	31,7	-6,6%	11,6%
....segavili	2,6	3,8	3,8	2,5	0,0%	-34,2%
....tatar	0,1	0,3	0,3	0,5	0,0%	66,7%

*2012. aasta andmed on esialgsed (uuendatud 28.01.2013)

Allikas: SA

<http://www.agri.ee/public/juurkataloog/UURINGUD/2012/uuring-teraviljaturg-2012-04.pdf>

Teravilja kogusaak

Teravilja kogusaak Eestis 2009-2012
(aidakaalus, tuh t)

Tabel 2

Kogu Eesti	2009	2010	2011	2012*	muutus ± %	
					11/'10	12/'11
Teravili kokku	873,5	678,4	771,6	993,8	13,7%	28,8%
.. sh taliteravili	209,7	184,6	204,3	380,0	10,7%	86,0%
....rukis	39,1	25,0	31,0	57,3	24,0%	84,8%
....talinisu	144,6	148,5	159,0	296,1	7,1%	86,2%
....talioder	3,4	2,1	0,7	1,0	-66,7%	42,9%
....tritik	22,6	9,0	13,6	25,6	51,1%	88,2%
.. sh suviteravili	663,8	493,8	567,3	613,8	14,9%	8,2%
....suvinisu	197,9	179,1	201,2	188,9	12,3%	-6,1%
....oder	373,6	252,7	294,3	340,5	16,5%	15,7%
....kaer	86,5	54,5	62,8	79,1	15,2%	26,0%
....segavili	5,7	7,4	8,8	5,1	18,9%	-42,0%
....tatar	0,1	0,1	0,2	0,2	100,0%	0,0%

*2012. aasta andmed on esialgsed (uuendatud 28.01.2013)

Allikas: SA

Teravilja saagikus

Teravilja saagikus Eestis 2009-2012
(kasvupinnalt, aidakaalus, kg/ha)

Tabel 3

Kogu Eesti	2009	2010	2011	2012*	muutus ± %	
					11/'10	12/'11
Teravili kokku	2761	2464	2598	3419	5,4%	31,6%
.. sh taliteravili	3010	2707	2883	4404	6,5%	52,8%
....rukis	2555	1983	2325	3393	17,2%	45,9%
....talinisu	3216	2934	3013	4660	2,7%	54,7%
....talioder	2371	2210	2286	3389	3,4%	48,3%
....tritik	2834	2234	3050	4607	36,5%	51,0%
.. sh suviteravili	2690	2384	2509	3004	5,2%	19,7%
....suvinisu	2883	2604	2659	3108	2,1%	16,9%
....oder	2683	2433	2494	3128	2,5%	25,4%
....kaer	2394	1790	2211	2490	23,5%	12,6%
....segavili	2234	1964	2345	2087	19,4%	-11,0%
....tatar	615	452	732	424	61,9%	-42,1%

*2012. aasta andmed on esialgsed (uuendatud 28.01.2013)

Allikas: SA

Teravilja ja toodete bilanss

Teravilja ja teraviljasaaduste bilanss saagiaastate lõikes
(tuh tonni)

Tabel 7

Kogu Eesti	2008/2009	2009/2010	2010/2011	2011/2012
TOODETUD	864,2	873,5	678,4	771,6
IMPORT	187,5	136,2	190,5	154,8
KOKKU RESSURSID	1051,7	1009,7	868,9	926,4
TARBIMINE	708,7	728,2	645,6	638,7
...seemnena	71,9	69,0	67,7	58,9
...loomasöödana	493,0	516,6	439,5	439,3
...tööstuslik	28,5	25,4	27,1	28,4
...inimtarbimine (terakaalus)	110,1	111,5	108,4	105,8
.....tarbimine inimese kohta (terakaalus), kg	82,1	83,2	80,8	78,9
...inimtarbimine (tootekaalus)	84,5	87,7	85,0	82,6
.....tarbimine inimese kohta (tootekaalus), kg	63,1	65,4	63,4	61,6
...kadu	5,3	5,8	5,0	5,4
EKSPORT	320,5	259,9	298,5	280,0
KASUTAMINE KOKKU	1029,2	988,2	944,1	918,7
VARUDE MUUTUS PERIOODI LOPUS	22,5	21,5	-75,2	7,7

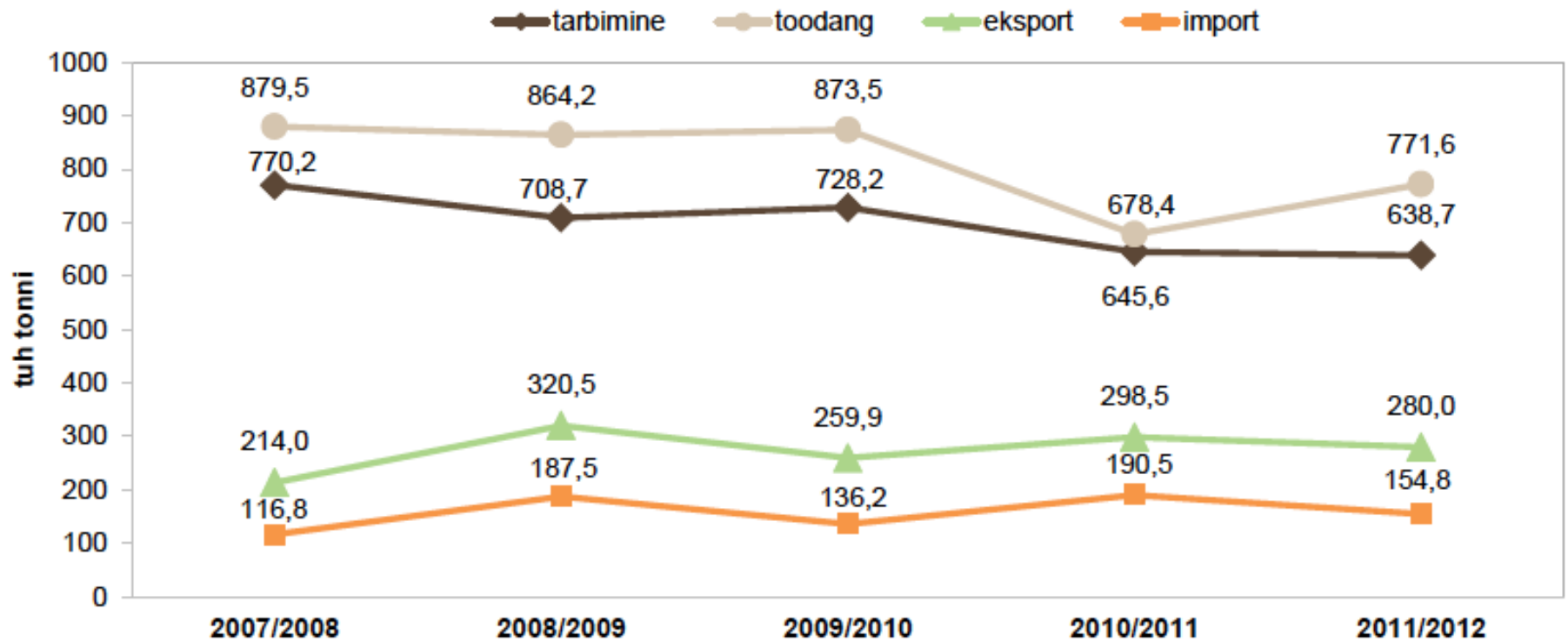
Allikas: SA

Teravilja ressurss ja selle kasutamine

2007-2012

Teravilja ressurss ja selle kasutamine Eestis saagiaastate lõikes
(tuh t)

Joonis 2



Allikas: SA

Teravilja keskmised kokkuostuhinnad

Teravilja ja rapsiseemne aasta keskmised kokkuostuhinnad Eestis 2009-2012

Tabel 8

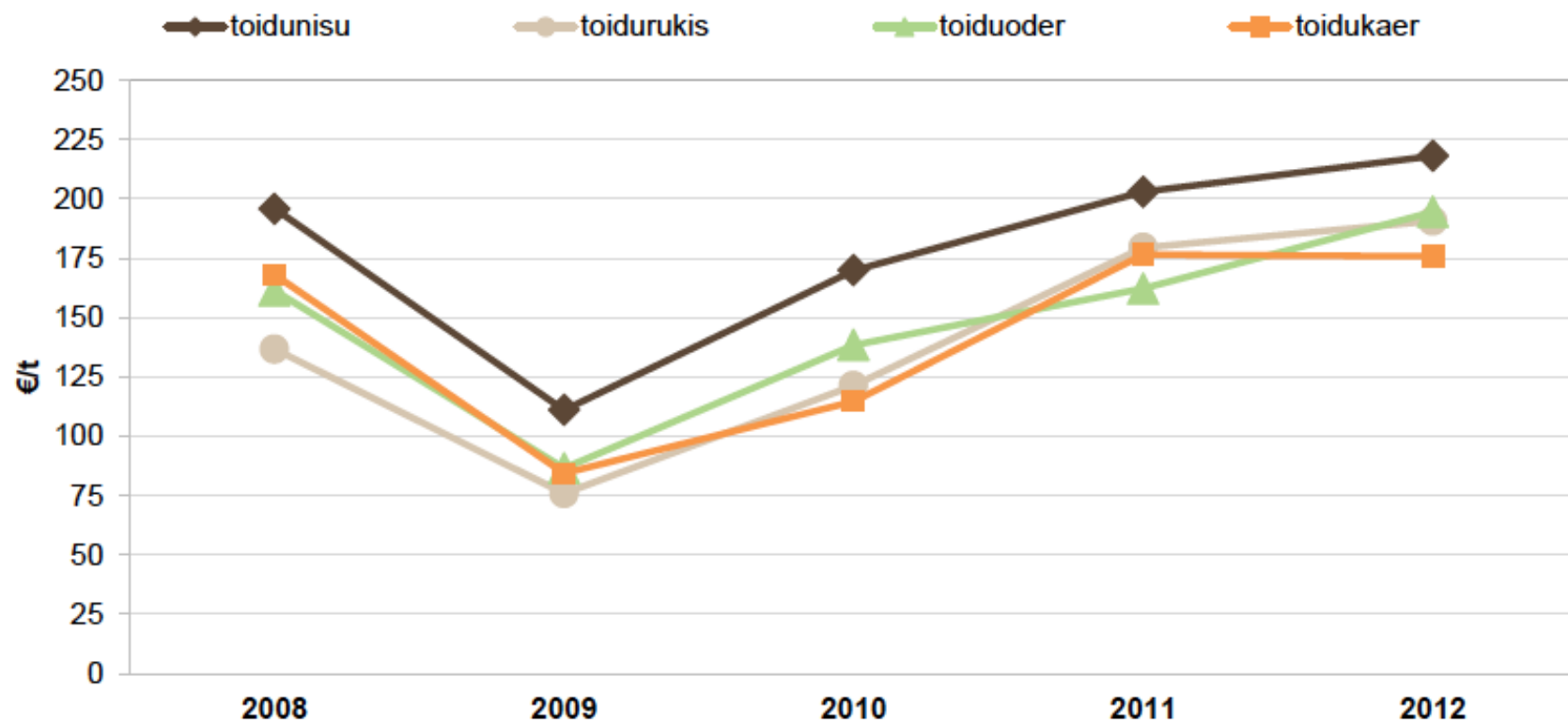
(€/t, km-ta, Eesti tootjatelt)

	2009	2010	2011	2012	Muutus '12/11, ± %
Nisu	105,35	155,64	205,61	210,70	2,5%
Toidunisu	111,09	169,99	203,09	218,20	7,4%
Söödanisu	99,55	134,30	204,82	206,05	0,6%
Rukis	76,80	120,39	179,53	187,85	4,6%
Toidurukis	75,84	121,34	179,55	190,73	6,2%
Söödarukis	78,38	88,36	142,50	173,24	21,6%
Oder	93,58	124,75	185,11	204,38	10,4%
Toiduoder	86,51	138,48	162,30	194,59	19,9%
Söödaoder	93,70	124,72	185,11	204,39	10,4%
Kaer	68,27	104,78	163,60	174,49	6,7%
Toidukaer	84,37	114,72	176,57	175,84	-0,4%
Söödakaer	64,62	101,67	146,61	174,26	18,9%
Tritik	84,66	128,18	173,17	201,19	16,2%
Rapsiseeme	246,78	314,16	420,67	477,95	13,6%

Allikas: TNS Emor, enne septembrit 2011 EKI

Toiduteravilja kokkuostuhind Eestis aastatel 2008-2012
(€/t, km-ta, Eesti tootjalt)

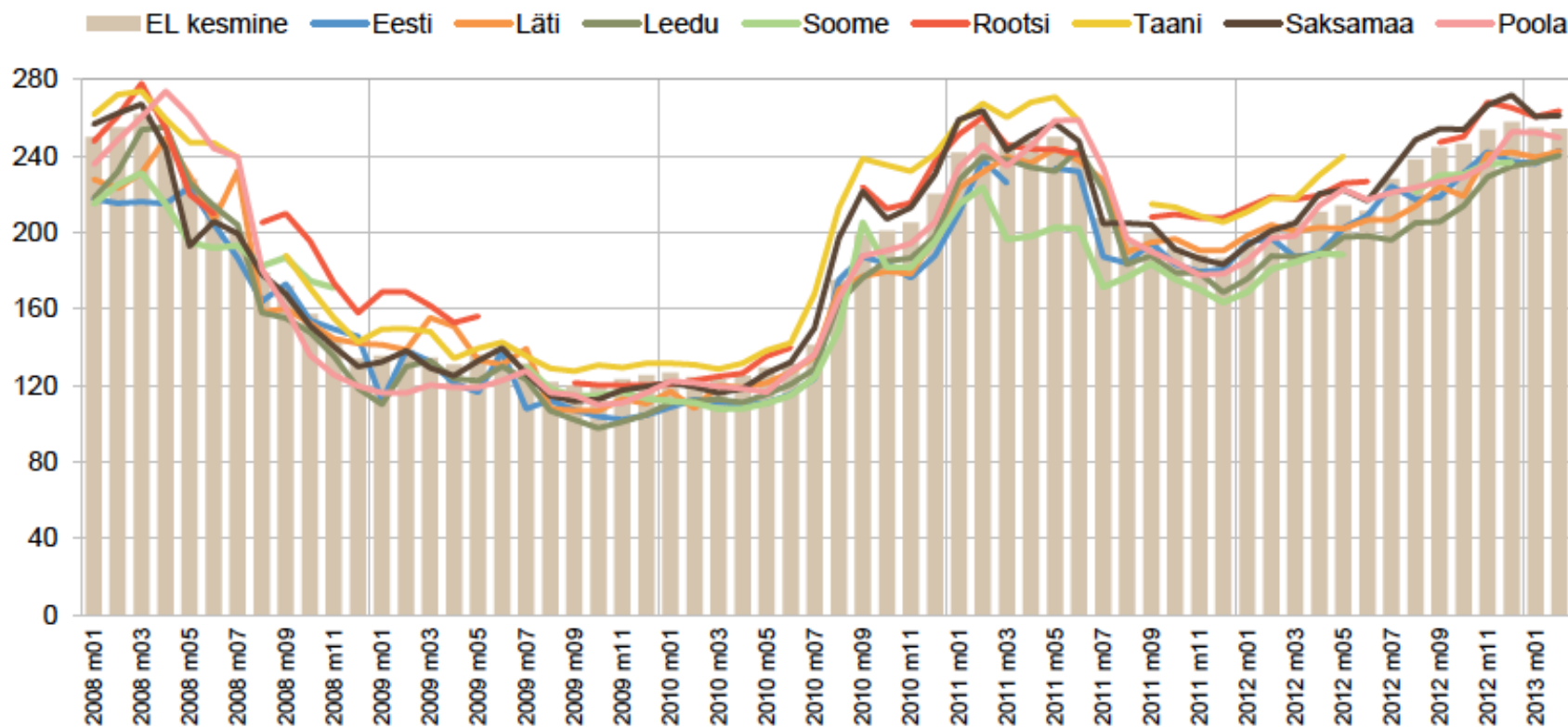
Joonis 4



Allikas: TNS Emor, enne septembrit 2011 EKI

Toidunisu kokkuostuhinnad Eestis, lähiriikides ja EL-is 2008-2012
(€/t, km-ta)

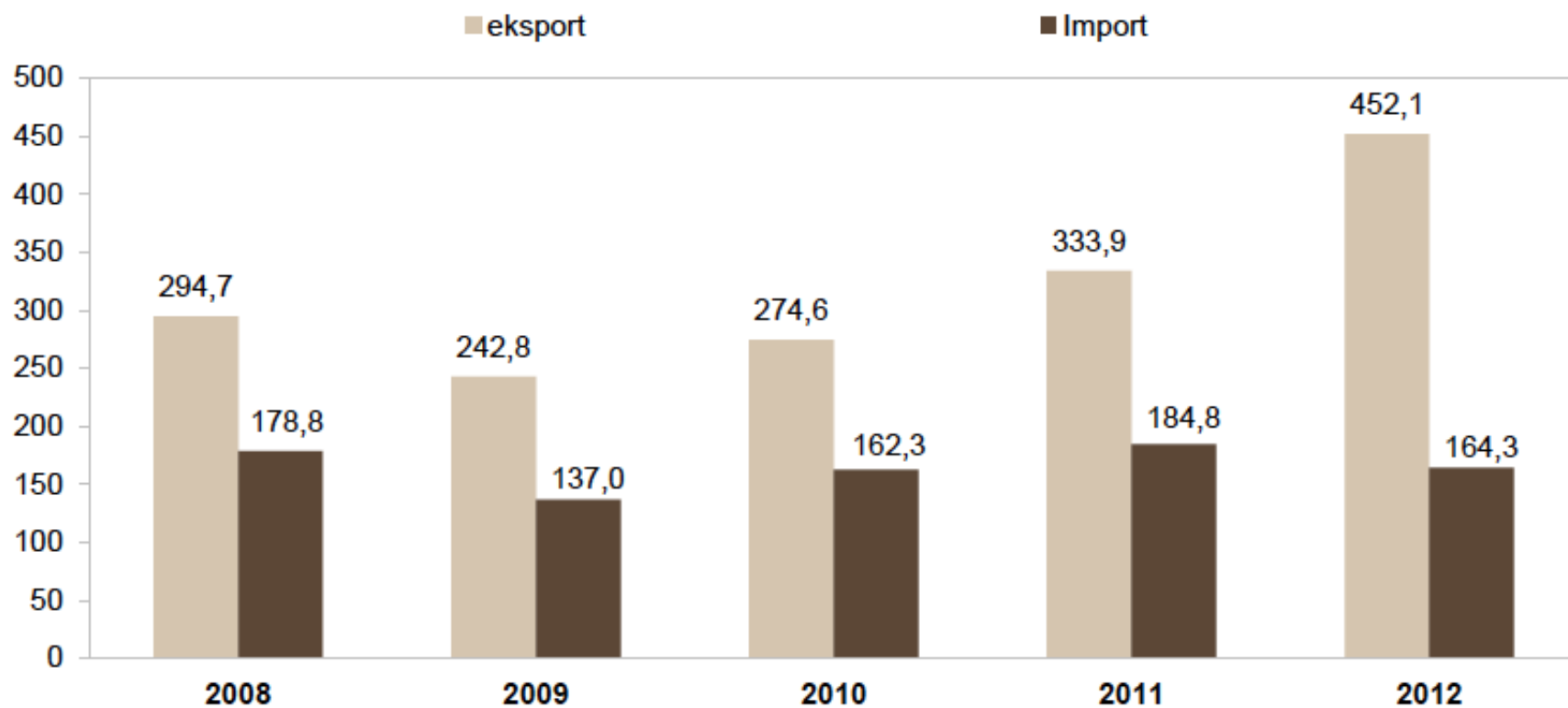
Joonis 6



Allikas: Euroopa Komisjoni Põllumajanduse Peadirektoraat

Teravilja ja teraviljasaaduste eksport ning import aastatel 2008-2012
(tuh t, üa terale)

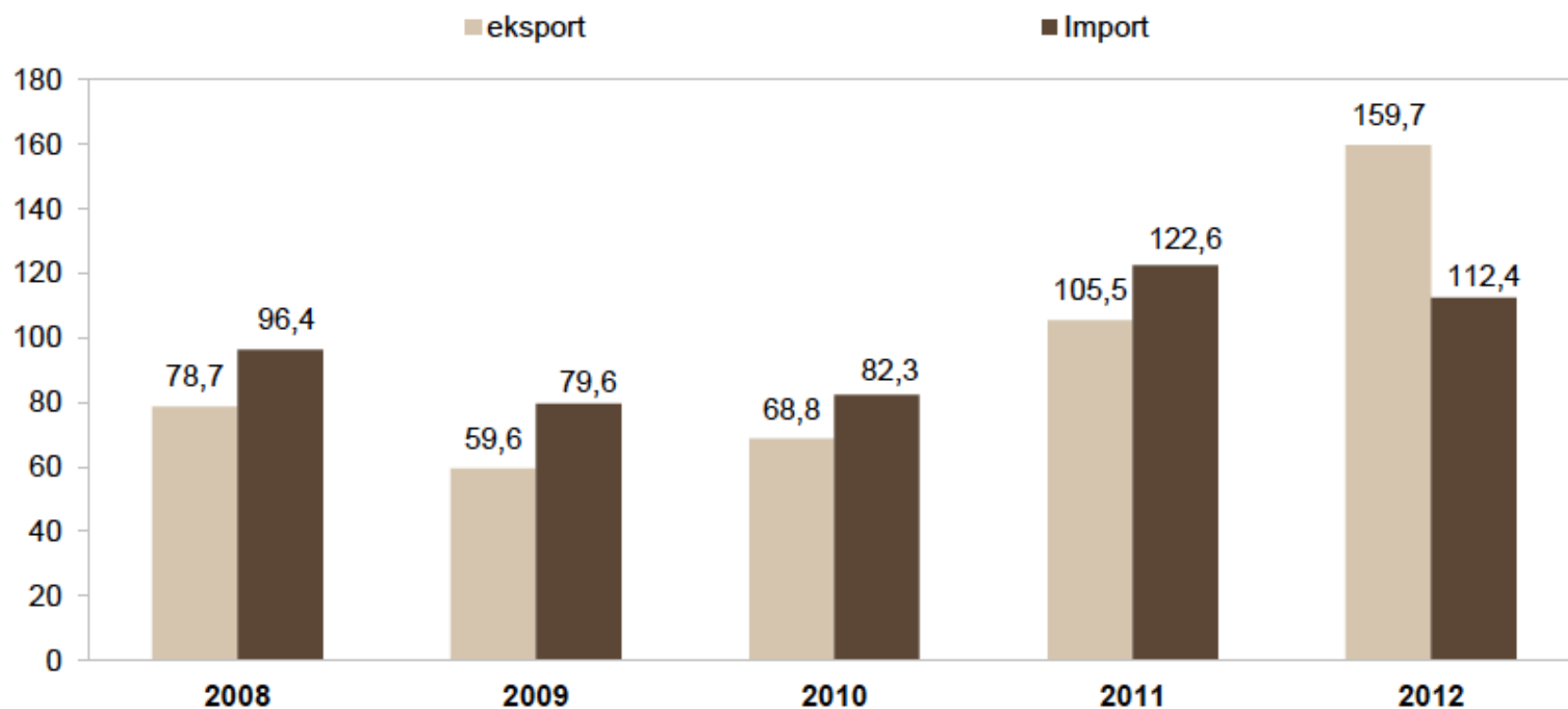
Joonis 20



Allikas: PM

Teravilja ja teraviljatoodete ekspordi- ja impordikäive aastatel 2008-2012
(mln €)

Joonis 21



Allikas: SA

Teravilja ja teraviljasaaduste ning õlikultuuride ja nende saaduste põhieksporti käive ja struktuur Eestis aastatel 2010-2012

Tabel 11

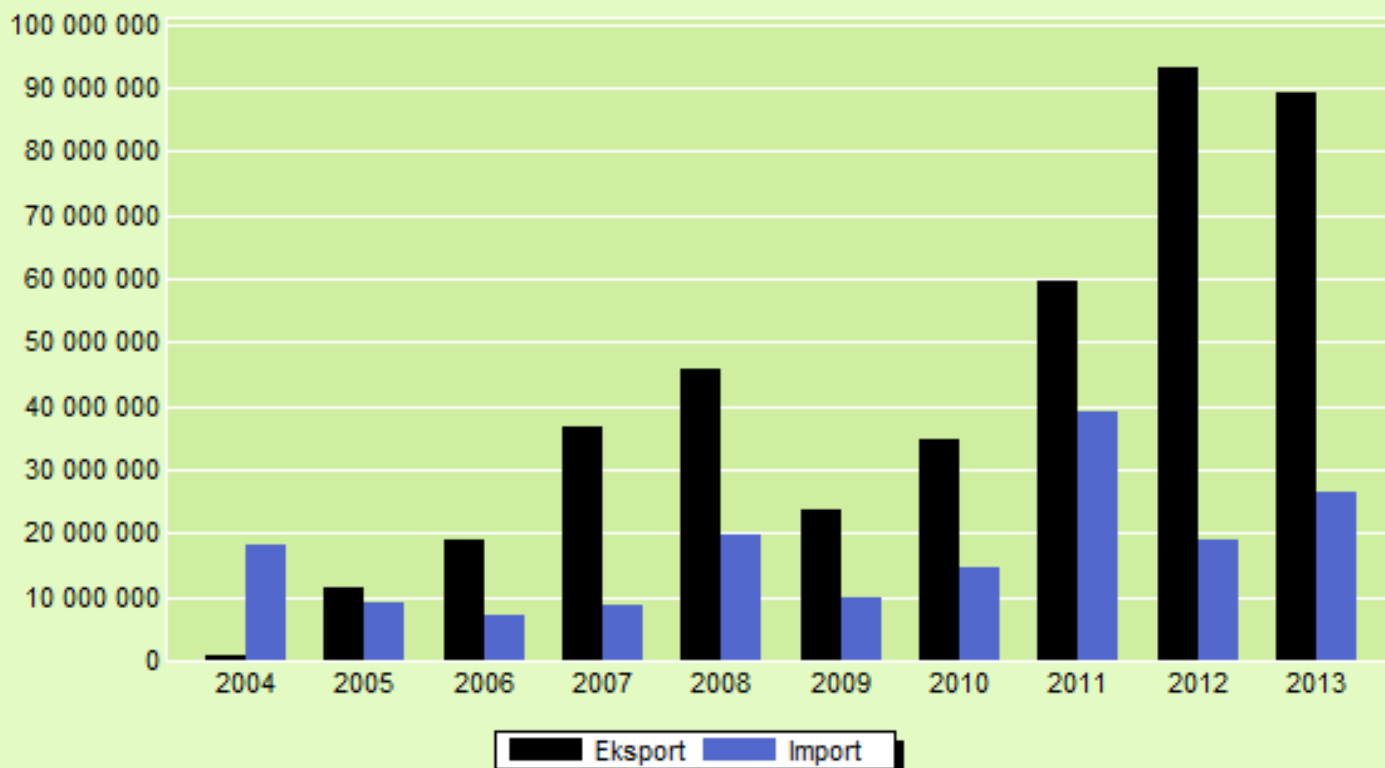
	Ekspordikäive (mln €)			Ekspordi struktuur (%)		
	2010	2011	2012	2010	2011	2012
TERAVILI JA TERAVILJASAADUSED	68,8	105,5	159,7	100,0	100,0	100,0
...sh teravili	34,7	59,5	93,5	50,4	56,4	58,5
...sh jahu ja tangained	11,0	13,1	17,7	15,9	12,4	11,1
...sh taigna ja kondiitritooted	23,2	32,9	48,5	33,7	31,2	30,4
ÕLIKULTUURID JA ÕLISAADUSED	71,4	83,0	77,7	100,0	100,0	100,0
...sh õlitaimeede seemned	26,3	48,4	43,3	36,8	58,3	55,7
...sh taimeõli	40,3	30,6	31,1	56,4	36,9	40,0
...sh õlikoogid	4,9	4,0	3,3	6,8	4,8	4,2

Allikas: PM ja SA

VK1: VÄLISKAUBANDUS

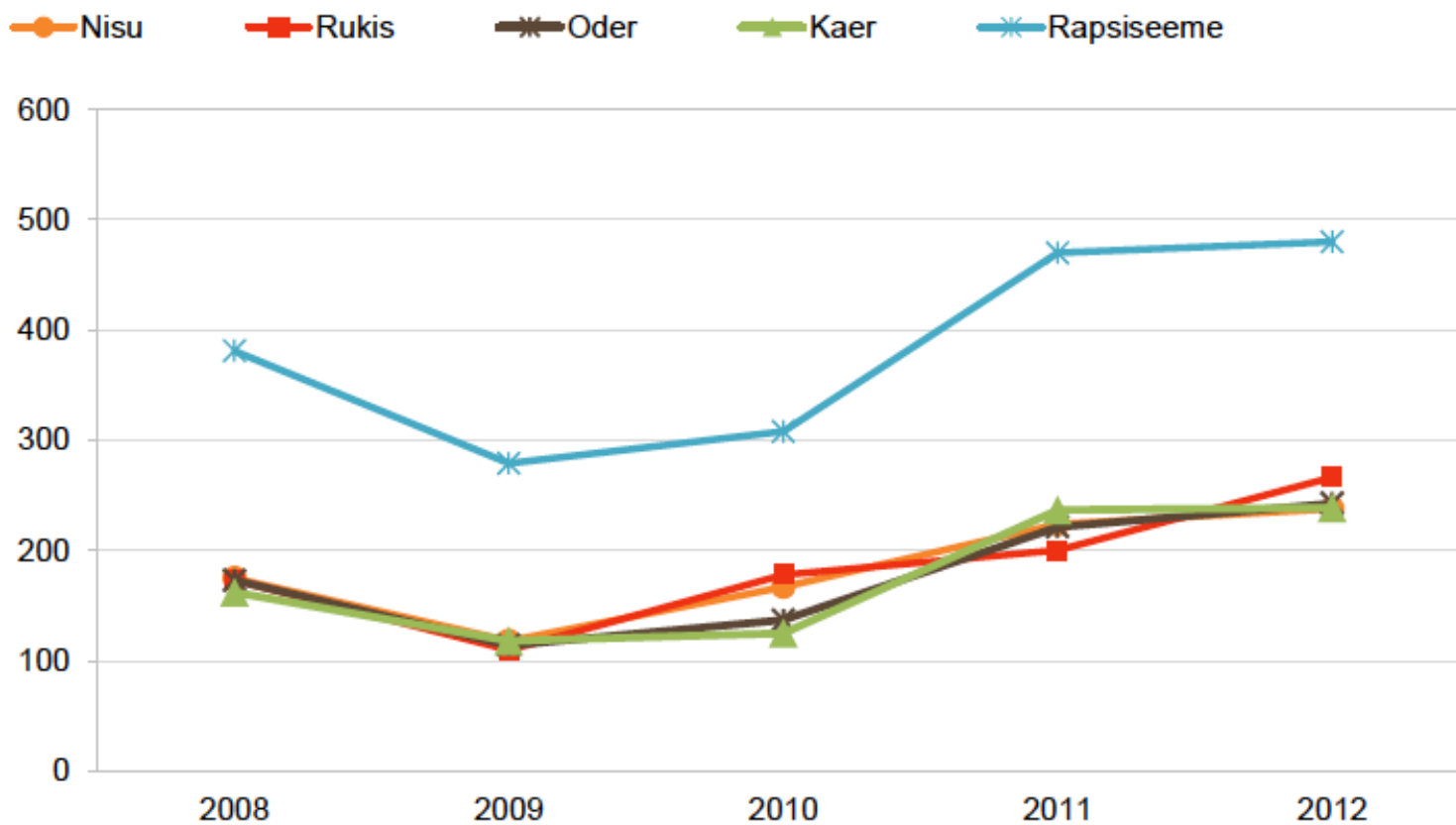
--- Kaubavoog , Aasta.

Kasvavalt kokku, ..10 Teravili. (eurot)



Teravilja ja rapsi ekspordihindade muutus aastatel 2008-2012
(€/tonn)

Joonis 22



Allikas: PM

**Teravilja ja teraviljasaaduste ning õlikultuuride ja nende saaduste
põhieksport Eestis aastatel 2009-2012 (tonni)**

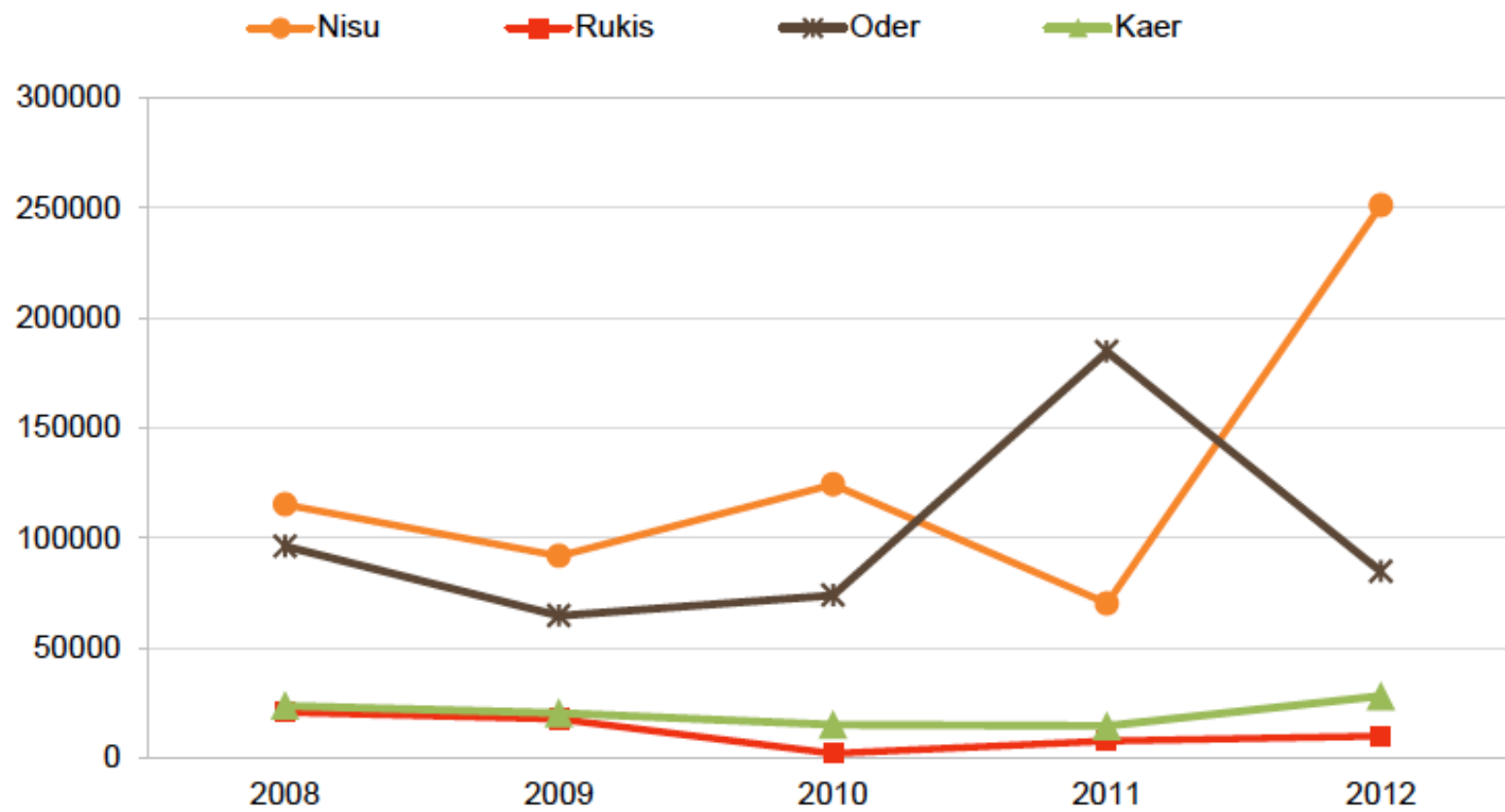
Tabel 13

	2009	2010	2011	2012	Muutus 11/12 ± %
Nisu	91743	124320	70214	251253	257,8%
Rukis	17606	1923	7628	9862	29,3%
Oder	64601	73929	184668	84732	-54,1%
Kaer	20308	15037	14473	28038	93,7%
Püülijahu nisust	20739	18971	18173	32513	78,9%
Püülijahu rukkist	1568	2253	2215	2721	22,9%
Kruubid ja helbed	7726	11160	12188	10223	-16,1%
Teraviljatangud, lihtjahu ja graanulid	1258	717	2700	2507	-7,2%
Linnased	714	468	629	750	19,1%
Pagari- ja kondiitritooted	9785	11353	17679	21263	20,3%
Rapsiseeme	70987	76276	84078	78866	-6,2%
Rapsiõli	21144	34845	16474	17866	8,4%
Sojaõli	10047	11205	8899	4653	-47,7%
Õlikoogid	23561	20665	14018	21408	52,7%

Allikas: PM

Teraviljade eksportkogused aastatel 2008-2012
(tonni)

Joonis 23



Allikas: PM

Kuhu vili eksporditi?

Teravilja ja teraviljatoodete ekspordi struktuur riikide lõikes 2012. aastal
(%)

Tabel 14

	Nisu	Rukis	Oder	Kaer	Nisujahu	Rukki- jahu	Rapsi- seeme
Soome	22,5	73,3		14,7	25,7	34,8	50,0
Taani	16,4	0,4	6,5	65,9			12,0
Läti	6,0	4,9	2,0	5,7	30,5	64,7	0,9
Norra	11,9	16,0			0,5		
Saksamaa	9,6				0,1		25,6
Rootsi	2,8			0,1	17,9		
Suurbritannia	0,4			13,6	0,2		
Leedu		5,4			1,6		4,0
Iirimaa	16,6						
Alžeeria	10,8						
Hispaania	1,6						
Saudi-Araabia			91,5				
Malta					23,2		
Holland							3,9
Teised	1,4				0,3	0,5	3,6

Allikas: PM

- kui 300 000 tonnist teraviljast 60% on rukis teeb see
 - 180 000 t/a rukist - eksportisime 2012 aga ainult 9862 t/a, ehk **18 korda vähem**,
- 300 000 t/a nisu 20% on 60 000 t/a,
 - eksportisime aga 251 253 t/a, eksportisime enam kui 4 rohkem
- Tritikalet pole üldse eksporditavate teraviljade nimekirjas.
 - Kogusaak oli 2012 aga ainult 25 100 t/a,
 - elik 35 000 t/a peaksime hoopis importima?
- (Tali)Rukki saak kokku 2012 oli 57 300 t (aidakaalus)? vähem kui bioetanooli tehase tarve?
 - st kogu kasvatatav rukis peaks minema bioetanooli tehasele?
- Kuidas olukord lahendada?

Bioetanooli tootmiühistu?

- X arv suuremaid tootjaid koos riigi ja investoritega asutavad bioetanooli tehase
- Eellepingud 10 aasta peale vajaliku teravilja koguste peale –
 - kokkuostuhind valemiga Y panna sõltuma maailmaturuhinnast?
- Eestis tarbimis (segamis)kohustuse sätestamine ja muu seadusandliku raami kindlustamine?
- Perspektiivis üle minna järk-järgult II põlvkonna sisenditele või teha II tehas kohe II põlvkonna sisenditest pärast 2020?
- Vabastada või vähendada biokütused kütuseaktsiisist, selle võrra suurendada fossiilsete importkütuste aktsiisi?
- Vajalikud riiklikud garantiid investeeringule?
- Loob YY arvu uusi töökohti, kindlustab maaelu, põllumaa parema kasutamise, toob XXX EUR lisaväärtust SKP-sse?

Arutelu ja järeldused

- I põlvkonda (I pk) bioetanooli (BE) tootmine on sobiv ainult koos elektri ja soojuse koostootmisega, kui kasutatakse jääsoojust – siis vastab säästlikkuse kriteeriumile, vähendab rohkem CO₂ kui on nõue 60% võrreldes fossiilkütustega (83 gCO₂ ekv/MJ)
- Ei saa välistada bioetanooli eksporti III riikidesse, EL väljapoole
- II põlvkonna BE arvestatakse 2 kordselt, mis tähendab, et turul oleva II pk BE hinna saab jagada kahega, ja siis võib olla ka kütusetarnija huvi II pk BE tarnida

- Eksportturule minekuks on minimaalne tehase müügikogus 100 000 t/a
- II pk BE juurde on lihtsam minna läbi I pk BE tehasesse investeerides ja kui II pk BE on tehnoloogiliselt valmis, siis sama I pk tehas saab üle minna II pk biokütusele (di-metüüleeter, DME)
- Eeldus on, et I pk BE tehast ei pea toetama
- Eeldus on, et biokütuste segamiskohustus on sätestatud seadusega

- Kas I pk BE tootmine vastab ILUC nõuetele?
- Jah - Koostootmise jääsoojuse kasutamisel vastab säästlikkuse kriteeriumile, kuna I pk BE tootmise CO2 jalajälg väheneb sel juhul 62-65%
- AF huvi on majandust arendada, leida ettevõtlushuvi, kaardistada takistused ja teha ettepanekud kodumaise kütusetootmise edendamiseks
- Tehasele toetuse andmine - kas see on riigiabi küsimus?
Vajab edasist selgitamist.
- II pk BE tootmise vee kasutus on suure kogusega (ja seetõttu või tekkida tootmise jätkusuutlikkuse küsimus) kas vett on piisavalt koostootmise kohtade juures? Narvas on vett ja jääsooja, veevaesesse kohta teha ei saa

- Maaressurss kas maad jätkub? –
 - Eeldus on, et maad ei võeta kasutusele, vaid olemasolevat toodetud vilja väärindatakse kohapeal, mitte ei ekspordita,
 - Samuti on eeldus, et kohapealne müük on tootjale sama tulus kui eksport
- Konkureerimine toiduviljaga – kas see on tegelikult olemas – kui eesti teravili läheb ekspordis bioetanooli tootmiseks, siis ei tohiks konkurentsi toiduviljaga olla
 - **Eksportvilja kasutus vajab täiendavat uuringut?**

- Gaasi, sh metaanhüdraatide kildagaasi mõju, metaangaas uputab turu üle, fossiilse kütuse hinnad ei tõuse, nõudlus võib väheneda, kuidas see mõjutab biokütuste tootmist
- Globaalselt võib siis tekkida maa defitsiit toiduvilja ja sööda tootmiseks biokütuste asemel.
- Kas on turuhuvilisi? Mis on ettevõtja liikumapanev jõud? See pole ENMAK 2030 teema
- riik peaks toetama BK tootmist, piisab investeringutoetusest, nii et on win-win

- PM teeb viljakasvatuse arengukava, PM koordineeritav biomajanduse arengukava võtab kõik maakasutuse suunad kokku ja hindab riskid
- 2020 on realistlik toota 2 korda rohkem teravilja kui tarbitakse Eestis
- Seega toiduks ega söödaks mittekõlbav vili võiks olla sisendiks BE tootmiseks
- Võimalik risk on BE tehase mastaap – Euroopa mastaabis on meie tootmine väike, see on ettevõtja risk

- Majanduslikku riski ei ole, objektiivseid takistusi ei ole.
- Bioetanooli vastu võivad tulevikus, 10 aasta pärast olla eetilised põhjused, toit vs energia skaalal, vt metaangaaside turule tulek.
- Uuel rahastusperioodil investeringutoetused biokütuste tootmisele võivad olla sel juhul takistatud, sisendbarjäär riigiabi mõtte – 150 000 t/a, vt riigiabi tingimuste selgitav vajadus?

- EL risk - Kui ILUC lähitulevikus vastu ei võeta, uues ILUC-is võidakse I pk mahte vähendada, s.o. poliitiline risk, millise suuna EL võtab? Meist sõltumatu, me ei saa seda mõjutada, hiljem saab energiatalgutes vajadusel nende muutustega arvestada
- Valdavalt viiakse välja söödavilja ja kõige madalama kvaliteediga
- Põletada koostootmises põhku, praaka kasutada loomasöödaks
- Kes veel võiks argumente omada I pk BE tootmise planeerimise vastu ENMAK 2030 kontekstis?
- Toiduainetööstuse liit, Põllumeeste kogu?
- Vastuolu mujal on hinnangutes, rohelised põhjendavad intensiivse PM negatiivse keskkonnamõjuga – vilja kasvatatakse nii ehk nii, kasutamine bioetanooliks ei mõjuta seda protsessi

- Kohalolnud ei tuvastanud vastuargumente kavandatud bioetanoolitootmisele, soovituselga tehnoloogia olemasolul minna järk järgult üle II pk Biokütustele
- Bioetanooli stsenaariumitega saab ENMAK 2030 raames edasi minna.
- Dimetüüleetri tootmine musta vedelgaasina kasutamisenal Kehra? **Vajab täiendavat selgitamist**

Arengufondi ENMAK 2030 kohalike kütuste
stsenaariumite raames toimunud
16.01.2013 bioetanooli ümarlauas osalesid:

- Meelis Münt, KKM
- Heiko Heitur, KKM
- Martti Mandel, PM
- Mati Koppel, Eesti Taimekasvatuse Instituut
- Tiit Maidre, Biokütuste Ühing
- Ülo Kask, TTÜ
- Villem Vohu, Arengufond (AF)
- Peep Siitam AF
- Irje Möldre, AF
- Lembit Vali, AF
- Ahto Oja, AF